

1976



197689

Int. Cl. B01F

MEMORIA DESCRIPTIVA
de un Modelo de Utilidad a nombre de
PAUL VOLLRATH, de nacionalidad alemana,
domiciliada en 5 Köln 1 Bayenstrasse 51-
57, (ALEMANIA); por: "DISPOSITIVO PARA -
LA PRODUCCION DE DISPERSIONES".

-----ooo000ooo-----

El invento se refiere a un dispositivo para la pro-
ducción de dispersiones de partículas de sustancias sólidas
con líquidos, o para la molienda o mezclado, preferiblemente
de un producto, tal como tintes o colores, consistente en una
5 mezcla de aglutinantes, pigmentos, disolventes y eventualmen-
te otros aditivos, bajo frotamiento, fricción, acción de ciza-
llamiento y/o presión, con un recipiente de alojamiento para
el producto, el cual está lleno en parte con un agente de mo-
lienda, con una boca de entrada para el producto a tratar, -
10 así como con una boca de salida para el producto terminado y



y tiene delante de la boca de salida un tamiz para retener el agente de molienda, penetrando en el recipiente de alojamiento un mecanismo de agitación y/o de mezclado y/o de molienda.

5 Ya son conocidas diferentes estructuraciones constructivas de dispositivos de la clase antes citada, que en el sector especializado también han encontrado acceso bajo la designación de "molinos de arena". Todos los dispositivos de esta clase tienen un mecanismo de molienda que consiste en un
10 único árbol propulsado con un cierto número de útiles fijados a él, estando dispuesto este árbol centralmente y con eje vertical en un recipiente de alojamiento cilíndrico para el producto a tratar. El número de revoluciones o vueltas del árbol está ajustado en este caso constante en un valor determinado. El recipiente de alojamiento está lleno en parte con un agente de
15 molienda y en el extremo superior, delante de la boca de salida para el producto terminado, está provisto con un tamiz para retener el agente de molienda. Por medio de una bomba, el producto a tratar es introducido por bombeo, de modo continuo por el
20 extremo inferior en el recipiente de alojamiento, de manera que el producto terminado de tratar, después de pasar a través del tamiz, sale por una boca de salida.

Es desventajoso en estos dispositivos conocidos el hecho de que a pesar de utilizarse una pluralidad de útiles
25 se establecen límites para el rendimiento máximo que se puede lograr, a saber tanto en lo que se refiere al grado de calidad de la dispersión como también en lo que se refiere al caudal o



rendimiento de producción que se puede alcanzar. Esto se ha de atribuir por un lado a que no se deben sobrepasar determinados números de revoluciones del mecanismo de molienda, ya que caso contrario se haría demasiado grande el desprendimiento de calor en el producto y además de ello podrían aparecer otras influencias perjudiciales. Por otro lado, el producto a tratar posee la tendencia a desplazarse a través del recipiente de tratamiento de acuerdo con el principio de la mínima resistencia, a acomodarse de este modo al movimiento de rotación del mecanismo de molienda, de manera que el mecanismo de molienda es capaz de ejercer sobre el producto a dispersar sólo una limitada acción de frotamiento, fricción y cizallamiento con ayuda del agente de molienda.

A diferencia de esto, el invento tiene la misión de proporcionar un dispositivo con el cual se eviten las desventajas arriba explicadas y que por un lado permita lograr una dispersión mejor y más uniforme de todo el producto y por otro lado proporcione un tiempo de tratamiento esencialmente más corto o un caudal de producción esencialmente mayor en la unidad de tiempo.

La misión establecida se resuelve de acuerdo con el invento, partiendo de un dispositivo explicado al comienzo, haciendo que el mecanismo de agitación y/o de mezclado y/o de molienda tenga al menos dos árboles propulsados equipados con útiles. De este modo resulta la ventaja, digna de resaltar especialmente, de que, dependiendo de que se utilice

197689



un determinado número de árboles, no sólo se produce una duplicación, triplicación o multiplicación mayor del rendimiento o del caudal de producto, sino que además de ello se produce sorprendentemente también un aumento de rendimiento esencialmente mayor, que de acuerdo con el invento ha de ser atribuido a las influencias recíprocas de los diferentes movimientos.

Una forma de realización ventajosa del invento resulta del hecho de que los árboles, con sus útiles, son propulsados con números de revoluciones constantes, diferentes para cada uno de ellos.

Otra forma de realización ventajosa del invento se logra haciendo que los árboles, con sus útiles, sean propulsados con números de revoluciones variables, diferentes para cada uno de ellos.

Además de ello, es conveniente que esté previsto un motor de propulsión común y que en relación con los números de revoluciones finales de los árboles individuales estén dispuestas transmisiones diferentes entre el motor de propulsión y los árboles.

Con el fin de poder ajustar además de modo variable las condiciones de movimiento, se propone que estén previstos dos o más motores de propulsión, de manera que cada árbol o grupo de árboles esté unido en cada caso con un motor de propulsión, y que los motores de propulsión estén ajustados mutuamente a diferentes números de revoluciones.

A este respecto, otra característica más del invento



ha de ser vista en el hecho de que los motores de propulsión están contruídos susceptibles de ser regulados de modo escalonado o continuo en cuanto a sus números de revoluciones.

5 Una realización de construcción ha de ser vista en el hecho de que cada árbol está provisto en lo esencial por toda la altura del recipiente de alojamiento con un cierto número de útiles dispuestos a distancias regulares entre ellos.

10 A este respecto es conveniente que los útiles de los árboles estén dispuestos escalonadamente a la misma altura enfrentados con una pequeña distancia entre ellos.

15 Otra estructuración ventajosa, que proporciona una acción recíproca especialmente intensa, se puede conseguir haciendo que los útiles de los árboles estén dispuestos escalonadamente a diferentes alturas o alternados y superponiéndose geométricamente en parte.

20 Para ajustarse al grado de llenado, a las condiciones de viscosidad y otras similares, es conveniente además que los útiles estén dispuestos susceptibles de ser ajustados individualmente en cuanto a la altura sobre los árboles.

Otra posibilidad para la variación de las condiciones de movimiento se logra haciendo que el sentido de rotación de los árboles sea ajustable selectivamente en la misma dirección o en direcciones opuestas.

25 Es especialmente ventajoso además el hecho de que entre los árboles y el motor de propulsión esté dispuesta una transmisión planetaria o diferencial, de modo que los



árboles giren alrededor de su propio eje y alrededor de un eje central.

Otra posibilidad de producir un movimiento relativo de los árboles con relación al recipiente de alojamiento y al producto contenido en él, consiste en que entre los árboles y el motor de propulsión esté dispuesta una transmisión de levas conjugadas.

Una realización constructiva ventajosa se resulta del hecho de que como sistema de propulsión se utiliza un sistema de propulsión hidrostático de por sí conocido con un motor eléctrico, una bomba, dos o más motores hidrostáticos y un regulador cuantitativo para la regulación del número de revoluciones, o un sistema de propulsión hidrodinámico de por sí conocido, o un sistema de propulsión mecánico también de por sí conocido, consistente en un motor eléctrico, poleas para correas, y correas, preferiblemente correas planas o dentadas.

En algunos casos es ventajoso que el recipiente de alojamiento esté estructurado en forma estacionaria cerrada de modo estanco al aire, y que el espacio para el producto esté sometido a vacío o a presión.

Un aumento esencial del efecto de agitación, molienda o mezclado se puede lograr haciendo que los árboles estén sostenidos en apoyos, y que los útiles giren, además de a la misma altura, también en el mismo sentido de rotación y con una distancia entre ellos tal que resulte un efecto de rebote en la zona entre los útiles mutuamente enfrentados.



Una penetración especialmente intensa de los útiles en el producto a tratar, considerado en su volumen, se logra haciendo que, con utilización de dos árboles el recipiente de alojamiento esté estructurado en proyección en planta con forma ovalada, elíptica o con forma de cacahuste correspondientemente al mecanismo de agitación y/o mezclado y/o molienda que se sumerge en él.

Una estructuración constructiva ventajosa, que se basa en la idea fundamental antes explicada, se logra haciendo que tres árboles, visto en sección transversal, están dispuestos en los vértices de un triángulo equilátero, y que la caja del recipiente de alojamiento consista en tres cubetas parcialmente cilíndricas, cuyos ejes de cilindro pasen por los vértices del triángulo y cuyo radio se escoge mayor que el de los útiles.

Otra forma de realización constructiva se obtiene adecuadamente haciendo que cuatro árboles, visto en sección transversal, estén dispuestos en los vértices de un cuadrado, y que la caja del recipiente de alojamiento consista en cuatro cubetas parcialmente cilíndricas cuyos ejes de cilindro pasen por los vértices del cuadrado y cuyo radio se escoge mayor que el de los útiles.

Al comienzo se explicó que en los dispositivos conocidos, de modo enteramente general, el producto a tratar es introducido por el extremo inferior del recipiente de alojamiento, a saber con ayuda de una boca de entrada especial que se encuentra en las paredes laterales del recipiente. De esto pueden resultar dificultades de hermetización, especialmente



cuando se deba trabajar en funcionamiento discontinuo, y además el producto necesita recorrer un cierto camino para distribuirse homogéneamente por la sección transversal del recipiente de alojamiento.

5 Estas desventajas se puedan orillar de acuerdo con el invento haciendo que, con eje paralelo a los árboles y en la zona central de éstos, esté dispuesto un tubo de introducción para el producto a tratar que penetra por arriba en el recipiente de alojamiento y que desemboca cerca del fondo del recipiente.

10

 En otra forma de realización constructiva se propone además que el recipiente de alojamiento esté estructurado, de manera de por sí conocida, con doble pared de modo tal que el espacio intermedio formado por las dobles paredes esté provisto con conexiones para la introducción o evacuación selectivas de agentes de calefacción o de refrigeración, y las paredes exteriores, visto en sección transversal, estén estructuradas con forma ovalada o de anillo circular.

15

 Se pueden lograr simplificaciones constructivas haciendo que los extremos superiores de los árboles estén unidos con el sistema de propulsión, que está dispuesto en el extremo superior del recipiente de alojamiento o de un brazo de voladizo conectado con este extremo superior, y que los extremos inferiores de los árboles estén sostenidos en apoyos hermétizados.

20

25

 En caso de utilización de una transmisión planetaria o diferencial de acuerdo con la idea del invento más arri-



ba explicada, se propone que la transmisión planetaria esté estructurada de tal modo que la rotación de los árboles se efectúe desmodrónicamente o por fricción.

5 Otra variante en relación con las condiciones de movimiento se puede lograr haciendo que los útiles estén estructurados en forma de discos y tengan diferentes diámetros de un árbol a otro o en cada uno de los árboles.

10 Especialmente en relación con la idea del invento últimamente citada es conveniente que los útiles estén estructurados, de manera de por sí conocida, en forma de discos planos, nervados, ondulados o provistos de orificios.

Finalmente, es ventajoso que el agente de molienda consista en sustancias metálicas o minerales resistentes al desgaste con una granulación de 0,3 hasta 6 mm de diámetro, 15 preferiblemente arena, vidrio, (cuarzo), óxidos metálicos, etc.

Otros detalles del invento se deducen de lo que se especifica seguidamente.

En los dibujos se representan de modo esquemático, ejemplos de realización del invento; a saber, en ellos:

20 la figura 1 muestra una sección vertical a través de un dispositivo en el cual se encuentran dos árboles unidos con un sistema de propulsión, yuxtapuestos perpendicularmente al plano de la figura;

25 la figura 2 muestra una sección transversal vertical a través de otro recipiente de alojamiento, en el cual dos árboles están unidos en sus extremos superiores con un sistema de propulsión no representado;



la figura 3 muestra una sección vertical a través de otro ejemplo de realización de un recipiente de alojamiento con dos árboles, cuyos útiles están dispuestos desfasados entre ellos;

5 la figura 4 muestra una sección transversal horizontal a través de un recipiente de alojamiento de acuerdo con la línea de sección IV-IV en la figura 2;

la figura 5 muestra una sección horizontal a través de otro recipiente de alojamiento, en el cual están dispuestos tres árboles con útiles;

10 la figura 6 muestra una sección horizontal a través de otro recipiente de alojamiento, en el cual están dispuestos cuatro árboles con útiles; y

la figura 7 muestra una sección longitudinal a través de un brazo en voladizo con motor de propulsión dispuesto en el extremo superior de un recipiente de alojamiento no dibujado y una transmisión planetaria representada en vista en alzado lateral.

15 En el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 1, en la parte izquierda del bastidor de la máquina 1 está montado un motor de propulsión 2, el cual, con una polea propulsora 3, a través de una correa 4 y dos poleas para correas 5, que se encuentra yuxtapuestas perpendicularmente al plano del dibujo, propulsa dos árboles 7, que se encuentran también yuxtapuestos perpendicularmente al plano del dibujo, de un mecanismo de agitación y/o de mezclado y/o de molienda. Los árboles están sostenidos en apoyos 6 convenientemente con inter-

25



calamiento de transmisiones reductoras, estando provista la parte de apoyo superior 6a de juntas de estanqueidad estructuradas de tal modo que no puedan penetrar ni tampoco salir ni el producto ni el agente de molienda.

5 Cada uno de los dos árboles tiene en lo esencial por toda la altura del recipiente de alojamiento 9 un cierto número de útiles 8, los cuales están dispuestos repartidos a distancias regulares entre ellos y a lo largo de la altura. Cada útil 8 está estructurado de manera de por sí conocida, en forma
10 de disco plano, nervado, ondulado o provisto de orificios. Los útiles pueden estar dispuestos convenientemente susceptibles de ser ajustados individualmente en cuanto a la altura sobre los árboles. El motor de propulsión 2 propiamente dicho, o la transmisión intercalada, pueden estar estructurados ventajosamente
15 de tal modo que los árboles, con sus útiles, sean propulsados con diferentes números de revoluciones variables. Para el funcionamiento normal, sin embargo, los árboles, con sus útiles, son propulsados con números de revoluciones constantes de igual magnitud, o bien, cuando se deben lograr diferencias de
20 movimiento en relación con el producto a tratar por consiguiente un mezclado a fondo más intenso, se pueden escoger números de revoluciones constantes pero diferentes para cada uno de los árboles. Para el último caso es conveniente que esté previsto un motor de propulsión 2 común y que en relación con el número
25 de revoluciones finales de los árboles estén dispuestas transmisiones diferentes entre el motor de propulsión y los árboles.



197689

El espacio interior, el espacio de tratamiento del recipiente de alojamiento 9, está lleno en parte con un agente de molienda, que consiste en sustancias metálicas o minerales resistentes al desgaste, convenientemente con una granulación de 0,3 a 6 mm de diámetro, preferiblemente arena, vidrio (cuarzo), óxidos metálicos o similares. Para que el agente de molienda no pueda abandonar el espacio de tratamiento del recipiente de alojamiento, en el extremo superior del recipiente de alojamiento 9 está previsto un suplemento de tamiz 10 con cierre de tapa 9b. Este suplemento de tamiz está rodeado por una caja 11 colocada sobre el recipiente de alojamiento, la cual tiene también en el extremo superior un cierre de tapa 11a. La introducción del producto a tratar se efectúa, por medio de una bomba no dibujada, de modo continuo o discontinuo, a través de la boca de entrada 12, mientras que en el extremo superior de la caja 11 está prevista una boca de salida 13 para la salida del producto terminado. En la proximidad del fondo 9a del recipiente de alojamiento está prevista otra boca 14, la cual puede ser cerrada mediante un sistema de cierre no dibujado. Además, está prevista otra boca 15 en la caja 11, la cual también tiene un sistema de cierre no dibujado. Estas dos bocas sirven para la limpieza del espacio interior del recipiente de alojamiento 9 así como de la caja 11. El recipiente de alojamiento 9 está estructurado con doble pared y el espacio intermedio 17 rodeado por la doble pared está provisto con conexiones, no dibujadas en la figura 1, para la introducción y evacuación selectivas de agentes de calefacción o de refrigeración. La pared exterior 16 está estructurada, visto en sección transversal, con forma aproximadamente ovalada, de modo similar a



como se representa en la figura 4.

5 Las figuras 2 y 4 muestran otro ejemplo de realización del invento; en el presenta caso los extremos superiores de árboles 23a, 24a están unidos con el sistema de propulsión no dibujado, el cual está dispuesto en el extremo superior del recipiente de alojamiento 18 o de una caja de dos partes 20, 21, con una tapa 21a, que está montada encima. La caja 20, 21 rodea de nuevo a un suplemento de tamiz 22. Los dos árboles 23, 24, con sus útiles 25, 26 están sostenidos en sus extremos inferiores 23b, 24b, en apoyos hermetizados estacionarios 27, 28. En este caso el recipiente de alojamiento 18 está cerrado herméticamente en su extremo inferior por medio de una placa 19. También en este caso el recipiente de alojamiento 18 tiene en el extremo inferior una boca de entrada, no dibujada, para el producto a tratar, mientras que en la caja 20, 21 está prevista una boca de salida, no dibujada. Además, el recipiente de alojamiento 18 está rodeado por 15 una envolvente 29 de forma aproximadamente ovalada, de manera que el espacio intermedio 30 sirve como envolvente de refrigeración o de calefacción. Para la introducción y evacuación del agente de calefacción o de refrigeración están previstas conexiones 31, 32. Tal como lo muestra la figura 4, el recipiente 20 de alojamiento 18 visto en proyección en planta, está estructurado, ventajosamente en forma de cacahuete, de modo correspondiente al mecanismo de agitación y/o de mezclado y/o de molienda que penetra en él con los dos árboles 23, 24 y los útiles 25, 26. 25 Convenientemente, se inserta además en la zona entre los dos apoyos 27, 28, de acuerdo con la figura 4, una pared separadora 33 fija.

197689



Tal como se desprende de la figura 2, en este ejemplo de realización los árboles 23, 24 están sostenidos en apoyos y los útiles 25, 26 están dispuestos a la misma altura uno con relación al otro. Convenientemente, los árboles giran en el mismo sentido de rotación y con una distancia de los útiles entre ellos tal que resulta un efecto de rebote en la zona entre los útiles, tal como se puede comprobar con facilidad en la figura 4.

El ejemplo de realización de acuerdo con la figura 3 se corresponde en lo esencial con el de la figura 2, pero en el presente caso los útiles 36, 37 de los árboles 34, 35 están dispuestos de modo escalonado a diferentes alturas, o alternados y superponiéndose en parte geoméricamente, o recubriéndose.

En el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 5 están previstos tres árboles 38, 39, 40, los cuales, visto en sección transversal, están dispuestos en los vértices de un triángulo equilátero. La caja 44 del recipiente de alojamiento consiste en lo esencial en tres cubetas parcialmente cilíndricas 44a, 44b, 44c, cuyos ejes de cilindro pasan por los vértices del triángulo y cuyo radio se escoge mayor que el de los útiles 41, 42, 43. La envolvente exterior 45 de la cámara 46, llena con agente de refrigeración o de calefacción, está estructurada con forma cilíndrica de acuerdo con la figura 5.

De acuerdo con la figura 6 están previstos cuatro árboles 47, 48, 49, 50 los cuales, visto en sección transversal, están dispuestos en los vértices de un cuadrado. La caja 55 del recipiente de alojamiento consiste en este caso en cuatro cubetas parcialmente cilíndricas 55a, 55b, 55c, 55d, cuyos ejes de cilindro pasan por los vértices del cuadrado y cuyo radio se es



coge mayor que el de los útiles 51, 52, 53, 54. También en este caso la envolvente exterior 56 del espacio de calefacción o de refrigeración 57 está estructurada convenientemente en forma cilíndrica. En el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 6 es ventajoso que con eje paralelo a los árboles 47 a 50 y en la zona central de éstos, esté dispuesto un tubo de introducción para el producto a tratar, no dibujado, que penetra por arriba en el recipiente de alojamiento 55 y desemboca cerca del fondo del recipiente.

Especialmente en los ejemplos de realización de acuerdo con las figuras 5 y 6 puede ser ventajoso prever dos o más motores de propulsión, de tal modo que cada árbol o cada grupo de árboles esté unido en cada caso con un motor de propulsión, y los motores de propulsión, o las transmisiones intercaladas, estén ajustados a diferentes números de revoluciones unos con relación a otros. En este caso, los motores de propulsión pueden estar contruidos susceptibles de ser regulados de modo escalonado continuo con relación a los números de revoluciones.

Tal como se desprende de las figuras 2 y 3, y tal como ya se indicó arriba, de acuerdo con una estructuración ventajosa del invento los extremos superiores de árboles pueden estar unidos con el sistema de propulsión, en donde el sistema de propulsión, consistente en motor y transmisión, está dispuesto en el extremo superior del recipiente de alojamiento o de un brazo en voladizo conectado con éste, mientras que los extremos inferiores de los árboles están sostenidos en apoyos hermétizados.

197689



Un sistema de propulsión especialmente ventajoso de acuerdo con este principio básico está representado en la figura 7; según éste, entre los árboles 65, 66 por un lado y el motor de propulsión 59 por otro lado está dispuesta una transmisión planetaria o diferencial 64. La transmisión planetaria 64 está unida con el sistema de propulsión a través de un cojinete de manguito interior o eje hueco 63, una polea de correa 62, una correa 61 y una polea de motor 60. De este modo se logra la ventaja de que los árboles 65, 66 no sólo giren alrededor de su propio eje sino que además giren alrededor de un eje central 64a. Se entiende que en este caso los apoyos axiales están estructurados en el extremo inferior de los árboles 65, 66 de tal modo que éstos también giran conjuntamente alrededor del eje central común 64a. Convenientemente, la transmisión planetaria 64 está estructurada de tal modo que la rotación de los árboles se efectúa desmodrómicamente o por fricción, es decir que la transmisión de fuerzas dentro del sistema de transmisión planetaria no se efectúa de modo desmodrómico a través de ruedas de engranaje o elementos similares, sino por medio de utilización de ruedas de fricción o de elementos de transmisión de movimiento similares que trabajan de modo desmodrómico.

Cuando se trata de hacer variar de modo continuo el movimiento de los árboles, dentro de un recipiente de alojamiento, estructurado convenientemente con forma cilíndrica, entre ellos y con relación a las paredes del recipiente de alojamiento, en lugar de la transmisión planetaria se puede utilizar también una transmisión de levas conjugadas de por sí conocida.

197689



Otra estructuración del sistema de propulsión puede consistir en prevér un sistema de propulsión hidrostático de por sí conocido con un motor eléctrico, una bomba, dos o más motores hidrostáticos y un regulador cuantitativo para la regulación del número de revoluciones; uno de tales sistemas de propulsión puede estar estructurado tanto para la unión con los extremos superiores de los árboles como también para la conexión con los extremos inferiores de los árboles.

En lugar de esto se puede utilizar también un sistema de propulsión hidrodinámico de por sí conocido, o un sistema de propulsión mecánico también de por sí conocido, consistente en motor eléctrico, poleas para correas y correas, preferiblemente correas planas o dentadas.

Si todos estos sistemas de propulsión arriba descritos están dispuestos en el extremo superior del recipiente de alojamiento, es conveniente estructurar para ello un brazo en voladizo 58 de acuerdo con la figura 7 con un suplemento 58a para la unión con el recipiente de alojamiento.

Con referencia a la figura 1, se ha de hacer resaltar además de modo especial que una característica especialmente ventajosa del invento ha de ser vista en el hecho de que los extremos inferiores de los árboles están unidos con el sistema de propulsión y que los extremos superiores de los árboles están sostenidos en apoyos hermétizados. En los molinos de arena hasta ahora conocidos, que están equipados con un único árbol de mecanismo agitador dispuesto centralmente, este árbol de mecanismo agitador es propulsado, sin excepción, siempre por



197689

5 el extremo superior, es decir el extremo superior de este único árbol está unido con el sistema de propulsión. La propuesta del invento parte por lo tanto, tal como se acaba de explicar, de que en el caso de la unión del extremo inferior de los árboles con él o con los sistemas de propulsión, tales sistemas de propulsión pueden ser montados cerca de la base de soporte o en el extremo inferior del pedestal de soporte o del bastidor de la máquina del dispositivo, de manera que el centro de gravedad de todo el dispositivo puede ser desplazado de este modo esencialmente hacia abajo y se puede lograr un asiento muy seguro del dispositivo así como un trabajo especialmente silencioso.

- REIVINDICACIONES -

15 1.- Dispositivo para la producción de dispersiones de partículas de sustancias sólidas con líquidos o para la molienda o mezclado, preferiblemente de un producto, tal como tintas o colores, consistente en una mezcla de aglutinante, pigmento, disolvente y eventualmente otros aditivos, bajo frotamiento, fricción, acción de cizallamiento y/o presión, con un recipiente de alojamiento para el producto, el cual está lleno parcialmente con un agente de molienda, una boca de entrada para el producto que ha de ser tratado así como una boca de salida para el producto terminado y que delante de la boca de salida tiene un tamiz para retener el agente de molienda, penetrando en el
20
25 recipiente de alojamiento un mecanismo de agitación y/o mezcla



197689

do y/o molienda, caracterizado porque el mecanismo de agitación y/o de molienda tiene al menos dos árboles propulsados, equipados con útiles.

5 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los árboles son propulsados, con sus útiles, con números de revoluciones constantes, diferentes para cada uno de ellos.

10 3.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los árboles son propulsados con sus útiles con números de revoluciones variables, diferentes para cada uno de ellos.

15 4.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está previsto un motor de propulsión común y en relación con los números de revoluciones finales de los árboles individuales están dispuestas transmisiones diferentes entre el motor de propulsión y los árboles.

20 5.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque están previstos dos o más motores de propulsión, de manera que cada árbol o cada grupo de árboles está unido en cada caso con un motor de propulsión, y los motores de propulsión están ajustados mutuamente a diferentes números de revoluciones.

25 6.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los motores de propulsión están contruidos susceptibles de ser regulados de modo escalonado o continuo en cuanto a sus números de revoluciones.

7.- Dispositivo según una cualquiera de las preceden-

197689

13



tes reivindicaciones, caracterizado porque cada árbol está pro-
visto en lo esencial por toda la altura del recipiente de alo-
jamiento con un cierto número de útiles dispuestos a distan-
cias regulares entre ellos.

5

8.- Dispositivo según las reivindicaciones anterior-
res, caracterizado porque los útiles de los árboles están dis-
puestos escalonadamente a la misma altura enfrentados con una
pequeña distancia entre ellos.

10

9.- Dispositivo según las reivindicaciones anterior-
res, caracterizado porque los útiles de los árboles están dis-
puestos escalonadamente a diferentes alturas, o alternados y
superponiéndose en parte geoméricamente.

15

10.- Dispositivo según una cualquiera de las prece-
dentes reivindicaciones, caracterizado porque los útiles están
dispuestos susceptibles de ser ajustados individualmente en
cuanto a la altura sobre los árboles.

20

11.- Dispositivo según una cualquiera de las prece-
dentes reivindicaciones, caracterizado porque el sentido de ro-
tación de los árboles es ajustable selectivamente en la misma
dirección o en direcciones opuestas.

25

12.- Dispositivo según una cualquiera de las prece-
dentes reivindicaciones, caracterizado porque entre los árbo-
les y el motor de propulsión está dispuesta una transmisión
planetaria, de modo que los árboles giran alrededor de su pro-
pio eje y alrededor de un eje central.

13.- Dispositivo según una cualquiera de las prece-
dentes reivindicaciones, caracterizado porque entre los árboles

197689

1



1972

y el motor de propulsión está dispuesta una transmisión de levas conjugadas.

5

14.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque como sistema de propulsión se utiliza un sistema de propulsión hidrostático de por sí conocido, con un motor eléctrico, una bomba, dos o más motores hidrostáticos y un regulador cuantitativo para la regulación del número de revoluciones, o un sistema de propulsión hidrodinámico de por sí conocido, o un sistema de propulsión mecánico, también de por sí conocido, consistente en un motor eléctrico, poleas para correas, y correas preferiblemente correas planas o dentadas.

10

15

15.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el recipiente de alojamiento está estructurado en forma estacionaria, cerrada de modo estanco al aire, y el espacio para el producto está sometido a presión o a vacío.

20

16.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los árboles están sostenidos en apoyos, y los útiles giran además de a la misma altura, también en el mismo sentido de rotación y con una distancia entre ellos tal que resulta un efecto de rebote en la zona entre los útiles mutuamente enfrentados.

25

17.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque con utilización de dos árboles, el recipiente de alojamiento está estructurado



197689

en proyección en planta con forma ovalada o elíptica, o con forma de cacahuete, correspondientemente al mecanismo de agitación y/o de mezclado y/o de molienda que se sumerge en él.

5 18.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque tres árboles, visto en sección transversal, están dispuestos en los vértices de un triángulo equilátero, y la caja del recipiente de alojamiento consiste en tres cubetas parcialmente cilíndricas, cuyos ejes de cilindro pasan por los vértices del triángulo y cuyo radio se escoge mayor que el de los útiles.

15 19.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cuatro árboles, visto en sección transversal, están dispuestos en los vértices de un cuadrado, y la caja del recipiente de alojamiento consiste en cuatro cubetas parcialmente cilíndricas, cuyos ejes de cilindro pasan por los vértices del cuadrado y cuyo radio se escoge mayor que el de los útiles.

20 20.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con eje paralelo a los árboles y en la zona central de éstos, está dispuesto un tubo de introducción para el producto a tratar que penetra por arriba en el recipiente de alojamiento y desemboca cerca del fondo del recipiente.

25 21.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el recipiente de alojamiento está estructurado de manera de por sí conocida con doble pared, de modo tal que el espacio intermedio formado por



las dobles paredes está provisto con conexiones para la intro
 ducción y evacuación selectivas de agentes de calefacción o
 de refrigeración, y porque las paredes exteriores visto en
 sección transversal están estructuradas con forma ovalada o
 de anillo circular.

5

22.- Dispositivo según una cualquiera de las prece-
 dentes reivindicaciones, caracterizado porque los extremos su-
 periores de los árboles están unidos con el sistema de pro-
 pulsión que está dispuesto en el extremo superior del reci-
 piente de alojamiento o de un brazo en voladizo conectado con
 éste y los extremos inferiores de los árboles están sostenidos
 en apoyos hermétizados.

10

23.- Dispositivo según las reivindicaciones ante-
 riores, caracterizado porque la transmisión planetaria está
 estructurada de tal modo que la rotación de los árboles se
 efectúa desmodrómicamente o por fricción.

15

24.- Dispositivo según una cualquiera de las prece-
 dentes reivindicaciones, caracterizado porque los útiles están
 estructurados en forma de discos y tienen diámetros diferen-
 tes de un árbol a otro o en cada uno de los árboles.

20

25.- Dispositivo según una cualquiera de las prece-
 dentes reivindicaciones, caracterizado porque los útiles están
 estructurados, de manera de por sí conocida, en forma de dis-
 cos planos, nervados, ondulados o provistos de orificios.

25

26.- Dispositivo según una cualquiera de las prece-
 dentes reivindicaciones, caracterizado porque el agente de mo-
 lienda consiste en sustancias metálicas o minerales resisten-



197689

tes al desgaste con una granulaci3n de 0,3 a 6 mm de diámetro, preferiblemente arena, vidrio(cuarzo), 3xidos metálicos, etc.

5 27.- Dispositivo seg3n una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los extremos inferiores de los 3rboles est3n unidos con el sistema de propulsi3n, y porque los extremos superiores de los 3rboles est3n sostenidos en apoyos hermétizados.

28.- "DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION DE DISPERSIONES".

10 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 13 MAR 1972

Grand

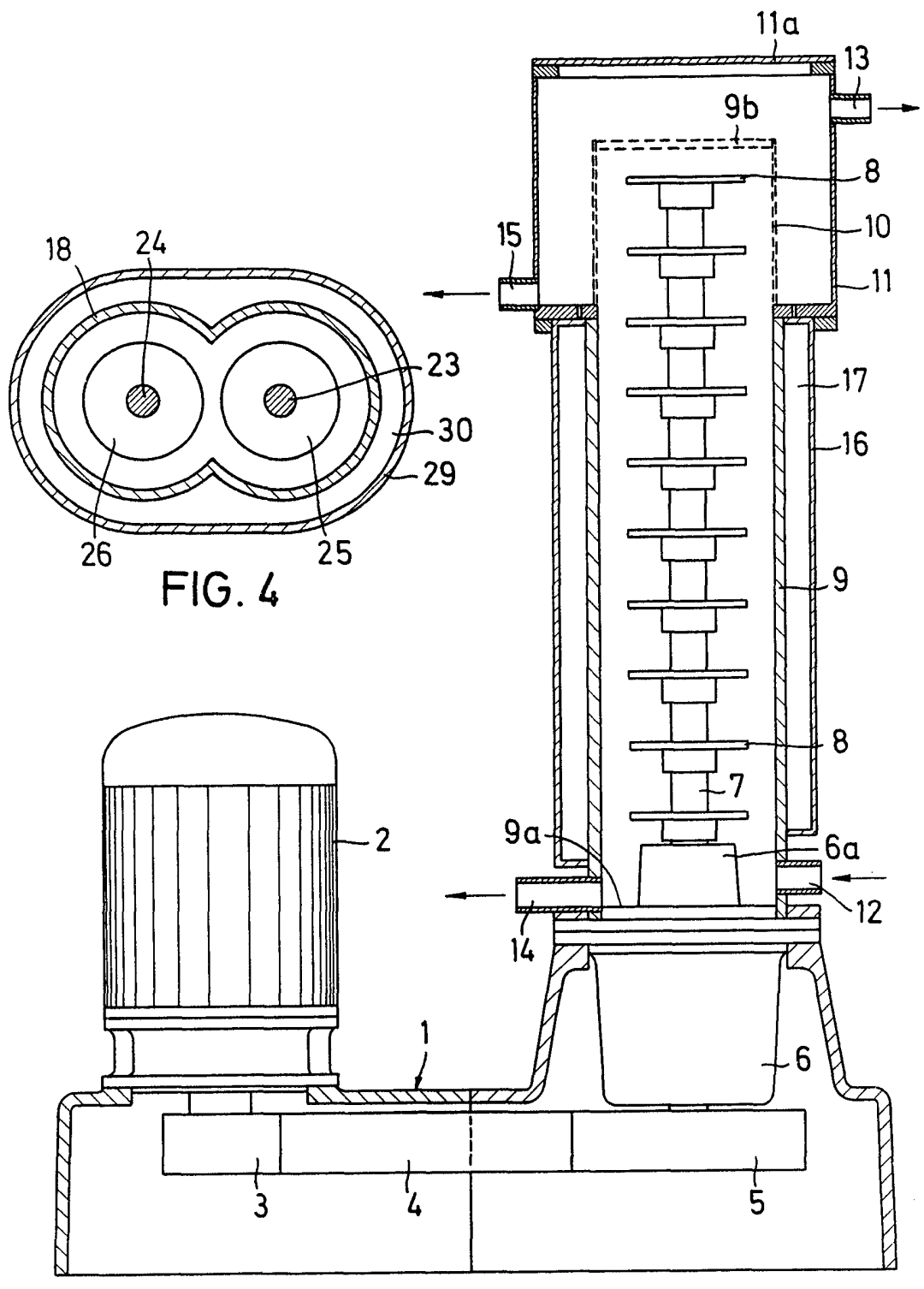


FIG. 4

FIG. 1

Escala variable

Madrid, 13 Mayo 1972

CARLOS FERRER MADRILAS
E.P.

197089

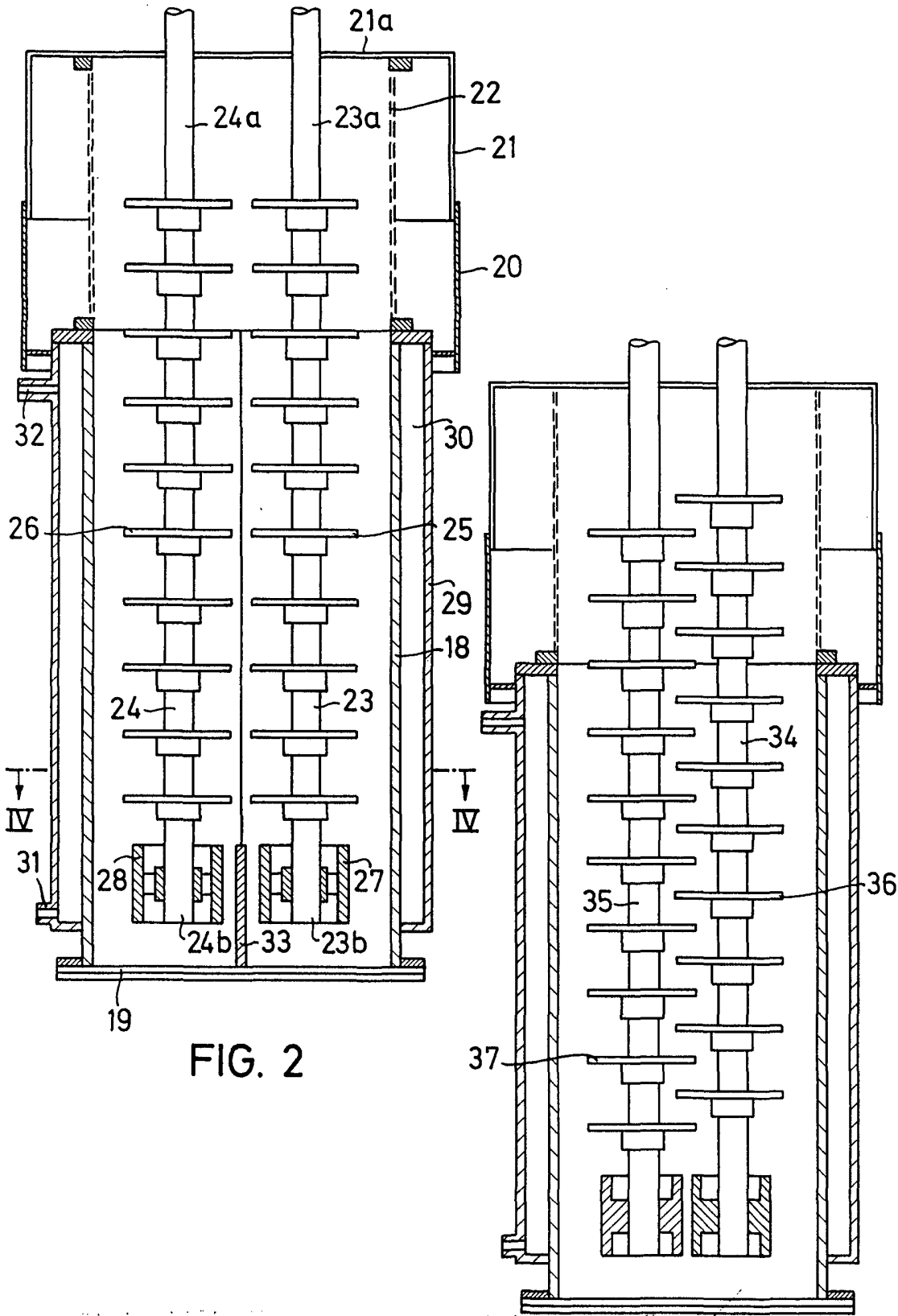
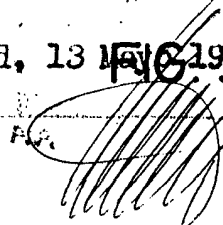


FIG. 2

Escala variable

Madrid, 13 MAY 1912



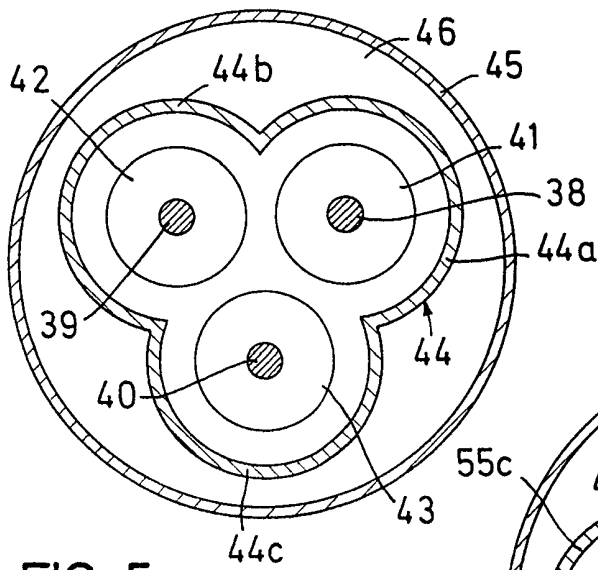


FIG. 5

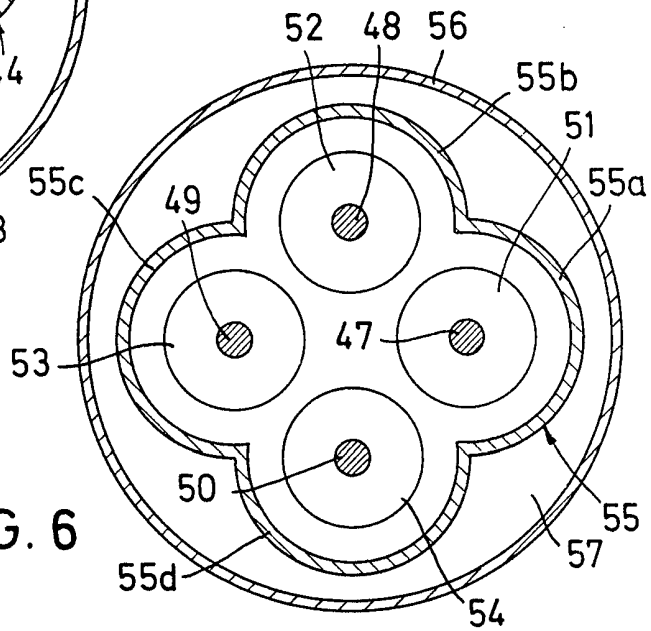


FIG. 6

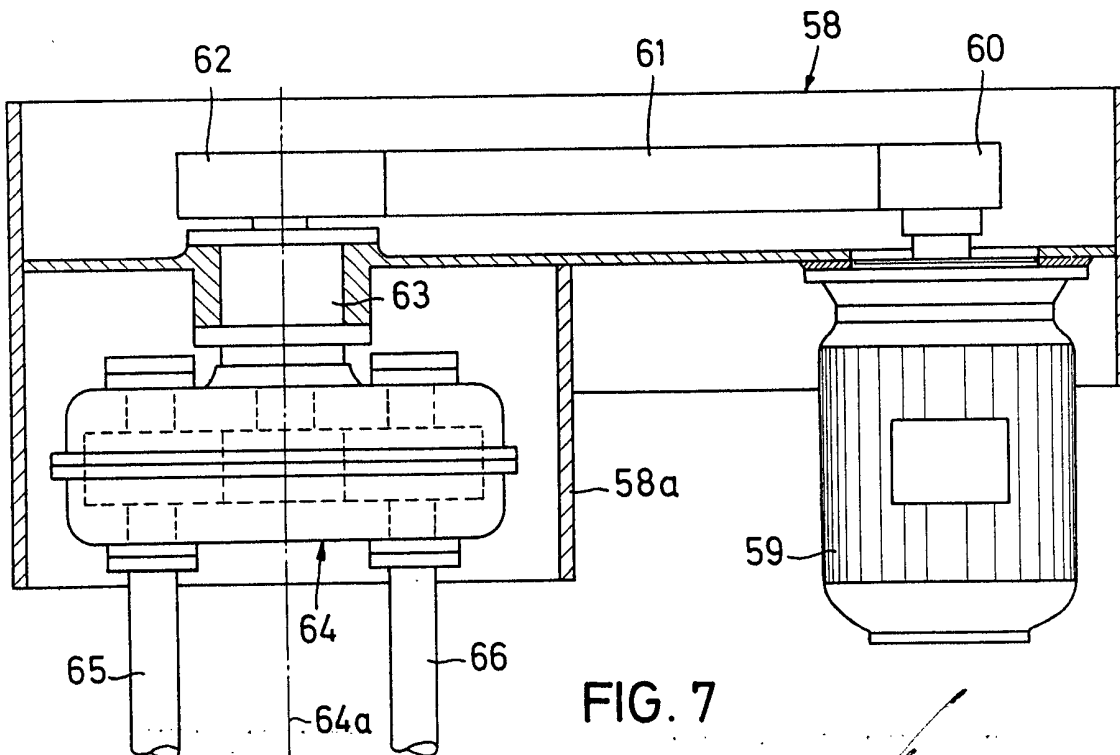


FIG. 7

Escala variable

Madrid, 13 Mayo 1972